Linzer biol. Beitr.	10/1	111-129	2.10.1978

ZUR VERBREITUNG UND ÖKOLOGIE VON ORTHETRUM COERULESCENS (FABRICIUS, 1798) (ODONATA: LIBELLULIDAE)

Martin LÖDL, Langenzersdorf

EINLEITUNG

Vom 7. - 31. Juli 1977 hatte ich Gelegenheit, im oberösterreichischen Salzkammergut (Umgebung Mondsee) Insekten zu sammeln. Intensiv wurde das Gebiet um St. Lorenz am Mondseewestufer durchforscht. Bei dieser Gelegenheit wurde die Libelle Orthetrum coerulescens ein zweites Mal für Oberösterreich nachgewiesen[1]. Gegenstand dieses Berichtes ist einerseits der Zweitfund der eben genannten Libellenart, andererseits eine kurze Diskussion der zoogeographischen und ökologischen Merkmale derselben.

[1] Gemeint sind hier ausschließlich die publizierten Funde. Ältere Aufsammlungen (O.Ö. Landesmuseum, THEISCHINGER, i.L.) beinhalten Stücke aus Oberösterreich, die bisher unveröffentlicht geblieben sind.

PAARUNG UND EIABLAGEVERHALTEN

Die ♂♂ von Orthetrum coerulescens gehen nicht auf ♀♀-Suche, sondern erwarten sie von ihren Ruhepunkten aus. Gelangt ein ♀ nun in ein ♂ - Revier, wird es im Flug ergriffen. Das Paar setzt sich anschließend auf den Boden oder ins Gras (HEYMER, 1973). Die Dauer der Kopulation wird von ROBERT (1959) mit 10 - 15 Minuten angegeben KRÜNER (1977) fand Zeiten von 1 - 15 Minuten (im Durchschnitt 4,4 Min.) für O. cancellatum. HEYMER (1969) (zit.n.KRÜNER, 1977) gibt für O. coerulescens und brunneum eine Paarungsdauer von nur 1/2 bis 2 Min. an. Die unterschiedlichen Angaben erklärt KRÜNER (1977) mit unterschiedlich hoher Populationsdichte und damit verbundener, verschieden hoher Paarungsaktivität der ♂♂. Nach der Kopulation trennen sich die Tiere. Zuweilen bleiben sie aber noch geraume Zeit in der Nähe des Partners. Das ♀ fliegt dann nach einer längeren Ruhepause zum Eiablagegewässer und schlägt zwecks Eiabgabe nahe dem Ufer mit dem Abdomenende an verschiedenen Stellen auf den Wasserspiegel. Eine gezielte Ablage in Wasserpflanzen erfolgt nicht. Ich konnte beobachten, daß die Eiablage in ganz seichten oder gar nur etwas feuchten Uferstellen durchgeführt wird. Klassifikation des Eiablageverhaltens für Orthetrum-Arten ergibt folgende Charakterisierung: Eiabgabe abseits der ♂♂ - Zonen, oft mit bewachendem ♂. Die Eier werden im Fliegen auf den Boden abgegeben (SCHMIDT, 1965, 1975, PORTMANN, 1921). Das Postkopulationsverhalten ist aber z.T. recht variabel (KRÜNER, 1977 und HEYMER, 1969).

ENTWICKLUNG

Über die Entwicklung war relativ lange nichts Näheres bekannt. Heute wird sie mit 2 Jahren angegeben, wobei die Larve zweimal überwintert. Ausführliche Daten zur Entwicklung von O. coerulescens bietet ROBERT (1959) an.

FLUGZEIT

Sehr genaue Angaben zur Flugzeit bringt ROBERT (1959). Ausgefärbte Exemplare wurden in tiefen Lagen von Mai bis August, im Gebirge von Juli bis September gefunden. Die Eiablage erfolgt meist von Ende Juli bis August. Längere Flugzeiten (bis September) werden von AGUESSE (1968) ROSENBOHM (1965) und DEGRANGE & SEASSAU (1968) (Alpes Maritimes) berichtet.

ALLGEMEINE VERBREITUNG

Orthetrum coerulescens aus der Familie Libellulidae gehört nach ST. QUENTIN (1960) zur europäischen Refugialfauna, d.h., es ist eine Art, die die Eiszeit in klimatisch begünstigten Rückzugsräumen (Refugien, z.B. Mediterranländer und Teile der pontischen Steppengebiete) überdauerte. Die Arten der Refugialfauna sind auch kurz als "mediterran" bezeichenbar. Ihnen gegenüber stehen Arten, die postglazial nach und nach in die nun wieder bewohnbaren mittel- und nordeuropäischen Waldgebiete, wohl hauptsächlich aus Asien einwanderten. Sie bezeichnen wir als Arten der Invasionsfauna, die man auch "eurosibirisch" nennen kann. Vereinfacht kann man sagen, daß die Refugialfauna durch eine relativ große Gattungsanzahl mit jeweils nur wenigen Arten und die verstärkte Ausbildung von Reliktpopulationen im Invasionsraum gekennzeichnet ist. Im Gegensatz dazu beinhaltet die Invasionsfauna viele Arten aus wenigen Gattungen. Weiters sind für sie das Fehlen typischer Reliktformen, sowie enge Beziehungen zu ähnlichen Rassenkreisen des Ostens und der nearktischen Faunenregion charakteristisch. Ganz so einfach und kategorisch ist die Einteilung aber nicht; wie so oft gibt es auch hier "Problemfälle". So z.B. die Libelluliden, die sich in eben genanntes Schema nur schlecht einreihen lassen. Es sind wenige Gattungen mit verhältnismäßig vielen, das mediterrane Areal oft weit überschreitenden Arten, vorhanden. Reliktformen sollen

nach ST. QUENTIN (1960) fehlen, bloß Selysiothemis könnte vielleicht in Frage kommen. Über diese Gattung ist aber zoogeographisch bisher vermutlich noch zu wenig bekannt, um eine genaue Beurteilung abgeben zu können. St. QUENTIN erklärt diese Diskrepanz mit dem wahrscheinlich erst sehr späten Eindringen der Libelluliden ins Mittelmeergebiet.

Grob gesprochen ist Orthetrum coerulescens allgemein in Europa unter Ausschluß des Nordostens verbreitet, wobei die Populationsdichte und Häufigkeit gegen Norden zu immer schwächer wird, bzw. sich auf kleinklimatisch besonders begünstigte Gebiete konzentriert. Die Art kann als wärmeliebend bezeichnet werden. So fehlt sie in vielen norddeutschen Gebieten überhaupt. In Arbeiten über Nordfriesische Inseln (SCHMIDT, 1974) konnte ich ebenfalls keine Fundmeldung finden, sie dürfte also hier auch nicht vorkommen. In Großbritannien und Irland wurde Orthetrum coerulescens vor allem im Süden aufgefunden, in Belgien und Holland gilt sie als selten. Sicher tritt die Art nicht auf Island auf, nach BUCHHOLZ, 1967 (in ILLIES), wird auch für das Baltikum und Lappland ein Vorkommen ausgeschlossen. Tatsächlich konnte ich in der Literatur aus dem hohen Norden, z.B. für Nordfinnland (DOMANDER, 1943) keine Fundnachweise finden. Als Rarität aber reicht die Art mit ziemlicher Sicherheit bis in den skandinavischen Süden, das Hügelland und das südliche Finnland. Im Osten geht die Art über Polen bis nach Rußland. Hier verliere ich die Spur, kann aber vermuten, daß sie noch weiter nach Asien vordringt. Genaue Durchsicht der umfangreichen russischen Literatur, die mir leider nicht vorliegt, müßte eigentlich einiges mehr an Information bringen. Eine Arbeit über nordasiatische Libellen unter Zugrundelegung von Material finnischer Museen (VALLE, 1932) brachte jedenfalls keine Nachweise. Ebenso sind etliche ältere Expeditionsberichte aus Zentralasien fundmeldungsfrei (FOERSTER, 1900; PUSCHNIG, 1911, SJÖSTEDT, 1932). Sicher bewohnt O. coerulescens aber den westrussischen Süden, das Kaukasusgebiet und die Umgebung der Kaspischen See (BUCHHOLZ, 1967 in ILLIES).

Verbreitet ist die genannte Orthetrum-Art auch im ganzen Mittelmeergebiet. CONCI & NIELSEN (1956) geben sie für viele Teile Italiens an, auch von den Inseln Sizilien und Korsika, nicht aber von Sardinien. Auf den Azoren, Madeira und den Kanarischen Inseln kommt die Art auch nicht vor (GARDNER, 1959, 1960, 1963). Weitere wesentliche Verbreitungsgebiete sind Spanien, über die Pyrenäen nach Frankreich (AGUESSE, 1968), z.B. Camarque (STOBBE, 1974). Der nächste Punkt in meiner Aufzählung ist der europäische Südosten: Albanien, Griechenland, wo die Species am Festland und im Inselbereich nachgewiesen wurde. So beispielsweise auf Rhodos und Kerkyra (Korfu) (SCHMIDT Erich, 1950). Bereits in SO-Europa, aber wohl in noch stärkerem Maße in Kleinasien macht sich das meines Wissens noch ungeklärte systematische Problem der Orthetrum-anceps-coerulescens-helena-ramburi-Gruppe unangenehm bemerkbar. Die unklare Wertigkeit der eben genannten Taxa, bzw. Synonymien gestalten die Auswertung faunistischer Literatur relativ schwierig. Eine kurze Zusammenfassung schreibt St. QUENTIN (1964), in der er die Auffassung vertritt, HAGEN (1863) (die Arbeit liegt mir nicht vor) habe gezeigt, daß die Type von O. anceps nichts weiter als ein ♀ von O. brunneum ist. St. QUENTIN meint weiter, der Name anceps sei nun nicht mehr brauchbar für eine mögliche östliche Unterart von O. ramburi. Nun ist die Artzugehörigkeit zu O. ramburi möglicherweise nicht sicher, viele Autoren betrachten "anceps" ja als Subspecies von O. coerulescens. Über die Variabilität der männlichen und weiblichen Genitalien bei O. coerulescens und "anceps" existieren auch unterschiedliche Auffassungen (BUCHHOLZ, 1963, BILEK, 1967, THEISCHINGER & KOUTSAFTIKIS, 1974). Die Schwierigkeiten werden durch Typenverluste und ungenügende Erstbeschreibungen verstärkt. Es gibt auch Berichte von sympatrischem Vorkommen von O. coerulescens und "anceps" in Albanien (PUSCHNIG, zit.nach BUCHHOLZ, 1963, vergl. auch BILEK, 1966). Analoges gilt für O. coerulescens und ramburi auf Korsika (Belegstücke Museum Leiden, nach LOHMANN, 1971). Nach der Zusammenfassung von LOHMANN (1971) findet man O. ramburi in typischen Exemplaren jedenfalls in Nordafrika, Sardinien, Korsika, Sizilien, Malta,

Dalmatien, Kreta und Kleinasien. Vor allem in Kleinasien müßte dann auch ein Überschneidungsgebiet mit dem, was man O."anceps" nannte, liegen, denn für dieses "Taxon" nennt LOHMANN Südosteuropa, Kleinasien und sogar das Himalaja-Gebiet (Belegstücke Museum Amsterdam, nach LOHMANN, 1971). Es wird wahrscheinlich darauf hinauslaufen, daß coerulescens und ramburi als 2 distinkte Species angesprochen und unerforschte östliche Rassen vielleicht eigens charakterisiert werden müssen. Als vierter im Bunde der fraglichen europäischen Orthetren bleibt nun noch O. helena zu erwähnen. BUCHHOLZ beschrieb 1954 diese Art nach 3 ♂♂ von Naxos-Chalkis. Wie er selbst in dieser Arbeit diskutiert, kommen ihm die morphologischen Merkmale von helena als arttrennende Charakteristika nicht allzu eindeutig und deutlich vor. Tatsächlich bemerkt man, daß die Abbildungen der oo-Genitalien von helena und "anceps" in der BUCHHOLZ'schen Arbeit nur sehr geringfügig verschieden sind. Auf alle Fälle liegen die hier angeführten Unterschiede in der für Orthetren allgemein üblichen Variationsbreite, zumindest der europäischen Arten. BUCHHOLZ führt weiter aus, daß er helena vor allem aus ökologischen Gründen vom coerulescens-"anceps"-Komplex abgetrennt wissen will. O. helena kommt im selben Gebiet wie "anceps" vor, besitzt aber eine um 3 Wochen früher beginnende Flugperiode. Genauere Untersuchungen der Zukunft müssen zeigen, ob hier wirklich Zwillingsarten vorliegen, oder ob es doch keine Sippenaufspaltung gibt. LOHMANN (1971) führt O. helena für Naxos, Athen und Armenien an.

Nach diesem kleinen Exkurs in taxonomische Probleme fahre ich fort, die Verbreitung von Orthetrum coerulescens, oder besser formuliert der O. coerulescens-Gruppe, auszuführen. ST. QUENTIN (1964) erwähnt ein Vorkommen von O. coerulescens aus dem Irak, wobei diese Exemplare von mitteleuropäischen Stücken deutlich abweichen. Ähnlichkeiten mit O. ramburi sollen vorhanden sein, eine etwaige Zuordnung infraspezifischen Ranges zu ramburi wird von St. QUENTIN nicht ausgeschlossen. Wir haben hier also neuerlich Hinweise auf eine östliche Rasse, die von coerulescens verschieden und vielleicht zu ramburi zu zählen ist. Unter "O. coerulescens anceps"meldete SCHMIDT (1954) Funde aus Per-

sien, unter "O. anceps" früher schon (1938) Vorkommen im nördlichen Libanon aus 1400 m Seehöhe.

Zu Ende dieses Kapitels noch ein Überblick über die Verhältnisse auf dem afrikanischen Kontinent. Aus Algerien gibt es Berichte von einem O. coerulescens-Vorkommen von SELYS-LONGCHAMPS (1887), aus N-Marokko ("Esmir") von McLACHLAN, 1889 (zit.nach LIEFTINCK, 1966). An derselben Stelle diskutiert auch LIEFTINCK seine Meinung zum coerulescens-anceps-ramburi-helena-Problem. In Marokko gibt es demzufolge das, was man früher anceps genannt hätte und was wir nun unter ramburi führen, weit häufiger als die Art coerulescens. Sehr interessant ist auch eine alte Meldung von O. "anceps" aus Ägypten durch RIS (1912), wobei er SELYS-LONGCHAMPS (1887) zitiert. Letztgenanntem war das "anceps"-Problem sehr wohl bekannt, da er in seinen "Odonates de l'Asie Mineure ..." auf p.16-17 anceps mit einem "?" versieht und auch "HAGEN, 1863" zitiert. In seinen "Odonates de l'Afrique septentrionale ou méditerranéenne" listet er im § 3. Égypte (p.67) eine Reihe von Arten auf. Die von RIS unter Angabe dieser Stelle zitierte "anceps" scheint aber nicht auf, vielmehr erwähnt SELYS-LONGCHAMPS statt dieser "Libellula Ramburii Selys", was vermuten läßt, daß RIS die Art ramburi unter "anceps" für Ägypten weiterverwendete.

Am Ende dieses Kapitels angelangt, gebe ich noch eine Liste der Libellen, die ich in dieser Arbeit als "O. coerulescens"-Gruppe bezeichne und behandle:

Orthetrum anceps (SCHNEIDER, 1854)
  Syn. zu O. brunneum

Orthetrum coerulescens (FABRICIUS, 1798)
  Syn.: Libellula dubia RAMBUR, 1842
  " olympia FONSCOLOMBE, 1837
  " opalina CHARPENTIER, 1825

Orthetrum helena BUCHHOLZ, 1954

Orthetrum ramburi SELYS-LONGCHAMPS, 1848

DISKUSSION ÖKOLOGISCHER FAKTOREN ANHAND DEUTSCHSPRACHIGER LITERATUR

Zwei Dinge fallen mir beim Vergleich älterer mit jüngerer Literatur auf. Erstens, daß O. coerulescens in früheren Arbeiten viel öfter als "häufig" bezeichnet wird (in moderneren Arbeiten zählt sie an vielen Biotopen als selten!) und zweitens, daß in alter Literatur verstärkt die Meinung vertreten wurde, die Art würde Torfgewässer meiden (RIS, 1885; SCHWAIGHOFER, 1905; TÜMPEL, 1901). In der neuen Literatur besteht darüber, ob coerulescens Moorgewässer bewohnen kann, kein Zweifel mehr. Kaum kann man aber annehmen, daß früher die Kenntnis der Moore so gering war, daß man diese Libellenart übersehen hat. Vielleicht gab es auch eine deutliche Verschiebung der Zuwanderung in Richtung Moorbiotope. Immer schon war das Auftreten an mehr oder weniger langsam fließenden Bächen bekannt, an kleinen Weihern und bewachsenen Wassergräben. Tatsache ist, daß O. coerulescens, wie ich eingangs erwähnte, deutlich seltener geworden ist. SCHMIDT (1977) bestätigt dies und führt sie in der Bundesrepublik unter den bereits stark gefährdeten Arten, die den beachtlichen Anteil von 30 % der in Deutschland beheimateten Arten ausmachen. Durch eine deutliche thermophile Einstellung der Art wird die Möglichkeit, sich an jedem beliebigen Bächlein ansiedeln zu können, natürlich abgeschwächt. Durch zunehmende Abwasservergiftungen, auch kleinerer Dorfbäche, sowie Trockenlegung von Sümpfen und Mooren, verschwindet der geeignete Lebensraum zusehends. Übrig bleiben letztlich nur noch klimatisch begünstigte Bäche von Naturschutzgebieten und Entwässerungsgräben feuchter Futterwiesen.

Anhand einiger ausgewählter Beispiele aus der deutschsprachigen Literatur will ich die im vorangegangenen Absatz gemachten Behauptungen zu belegen versuchen. Wie bereits erwähnt, bestreiten ältere Autoren ein Auftreten von Orthetrum coerulescens in Torfgebieten. ROSENBOHM (1931) und SCHUMANN (1951) geben eine Reihe von Funden aus deutschen Moorgebieten an. Als Biotop werden Torfstiche, moorige Wiesenbäche, aber auch Marschgräben genannt. Berichte aus Ostdeutschland gibt es von

SCHIEMENZ J. (1951/52). Von Weihern gibt sie ITZEROTT (1961) aus der Pfalz an, er erwähnt aber auch ihr seltenes Vorkommen. Genauere Aufschlüsse über die Ansprüche der Art erhielt ich aus Arbeiten, die eine ausführliche Diskussion der ökologischen Faktoren durchführen. SCHMIDT (1971) z.B. erwähnt einen für das Vorkommen von O. coerulescens nicht ungünstig anmutenden Bach am Westensee bei Kiel (Schierenseebach), an dem die Art jedoch fehlt. Betrachtet man die Wassertemperatur, so bemerkt man, daß im Sommer zwar eine hohe Erwärmung vorhanden ist, diese aber erst spät im Frühjahr einsetzt. Schattige Lage, ein ungünstiges Kleinklima also, führt zu einer langen Kälteperiode, die natürlich für das Fehlen der wärmeliebenden Orthetrum-Art mitverantwortlich ist. In letzter Zeit scheinen aber auch die Vorkommen in wärmebegünstigten Gebieten zurückzugehen. So zeigt die Börde bei Magdeburg auch an geeigneten Biotopen nur ein vereinzeltes Auftreten der Art (SCHWARZBERG, 1965/66). Nach Norden zu wird sie ohnedies immer seltener, im Lübecker Raum wird sie von SCHMIDT (1975) sehr selten an kalkreichen Wiesenbächen gefunden. Zum lokalen Vorkommen an kleinen, eng begrenzten Biotopen (schmale Bäche, kleine Tümpel, kurze Entwässerungsgräben!) kommt noch eine deutliche Seltenheit. Bei vielen Populationen, von denen in neuerer Zeit berichtet wird, bleibt die Individuenzahl klein. Man muß allerdings hinzufügen, daß die Art meinen Beobachtungen zufolge recht scheu ist und ein unscheinbares Dasein führt. Sicherlich wird sie zuweilen auch übersehen. Ältere Berichte über ein häufiges Vorkommen von O. coerulescens habe ich aus der Schweiz gelesen. RIS (1885) schreibt, daß sie bei Flums und Weissenberg im Berner Oberland gemein vorkommt, ja sogar massenhaft an Bächen gefunden wird. Bereits PORTMANN (1921) vermerkt, daß man die Libelle in der Umgebung Basel nur von wenigen Flugplätzen kennt, die ausschließlich in Hochmooren gelegen sind. Auch aus dem Kanton Bern wurde 1955 nur sporadisches Auftreten gemeldet (WENGER). LEONHARDT (1935) fand die Art an der Pleiske (östliches Ostdeutschland nahe der polnischen Grenze) unterhalb des Leinert Sees noch häufig, oberhalb nur vereinzelt.

Abschließend sei noch auf ein interessantes Phänomen hingewiesen. Wie verschiedene Berichte zeigen, scheint O. coerulescens

trotz ihrer Empfindlichkeit gewisse "Pioniereigenschaften" zu haben. Die Art dürfte nämlich mobiler und wanderungsfreudiger sein, als man vermuten könnte. So tritt sie als Zuwanderer und Miterstbesiedler von sekundären Gewässern (Baggerseen, Schottergruben) auf (BILEK, 1952; JURZITZA, 1963) oder auch als kurzzeitiger Gast an anderen Feuchtbiotopen (an Mooren z.B. SCHWARZBERG, 1965/66). Häufig verschwindet sie jedoch schon bald wieder aus ihrer neu gewählten Heimat. In die Höhe soll sie bis 2000 m steigen (Alpen).

VERBREITUNG VON O. COERULESCENS IN ÖSTERREICH

O. coerulescens ist aus folgenden Bundesländern bisher nachgewiesen worden: Nordtirol, Osttirol, Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark, Kärnten (LÖDL, 1976). Vor allem im Osten und Süden des Bundesgebietes war ein Auftreten schon länger bekannt. In westlicheren Bundesländern dagegen gab es erst in letzterer Zeit sporadische Fundangaben. Kurz einige Bemerkungen zu Fundorten in den einzelnen Bundesländern:

Niederösterreich: FRANZ (1961) zählt nur wenige Fundorte auf, so z.B. Gutenstein und Pernitz. Selten auch bei Mödling im August angetroffen.

Burgenland: Viele Meldungen beziehen sich auf das Neusiedlerseegebiet: FRANZ (1961) erwähnt die Art von Weiden am See, LÖDL (1976) von Podersdorf (lokal und selten), STOBBE (1973, 1975) vom Golser Kanal (in geringer Anzahl).

Steiermark: Berichte von STROBL (1905) beziehen sich auf die ehemalige Untersteiermark Umgebung Luttenberg (vgl. auch STARK, 1976). SCHWAIGHOFER (1905) gibt an, um Graz und Marburg gesammelt zu haben, detailliert allerdings nicht, wo er seine Orthetren gefangen hat. Der erste, eindeutig auf österreichischem Boden gemachte und publizierte Fund ist meines Wissens der von ST. QUENTIN (1959) im Catalogus Faunae Austriae aus Pichl an der Enns. Einige weitere Funde erwähnt STARK (1971): Nikolai im Sausal (wärmebegünstigtes Hügelland) und Mitterndorf im steirischen Salzkammergut.

Kärnten: Hier gibt es alte Nachweise von PUSCHNIG (1905): Ossiachersee und Sattendorf, neue von THEISCHINGER (1974):

Klammbach bei Feldkirchen (selten), Maltschacher- und Hafnersee.

Oberösterreich: Erst sehr spät wurden Funde von O. coerulescens in Oberösterreich publiziert. THEISCHINGER (1972): im Haselgraben (Haselbach) an der Linzer Stadtgrenze in der Nähe der Speichmühle. Wie im nächsten Kapitel noch auszuführen sein wird, konnte der Verfasser im Juli 1977 den Zweitfund für OÖ, weit davon entfernt, nämlich im OÖ-Salzkammergut (St. Lorenz am Mondsee, sehr lokal erbringen. Altes Sammlungsmaterial beinhaltet unveröffentlichte Funde: 1 ♂ Umgebung Linz, 1905, Kloiber und 1 ♀ Gramastetten, 12.8. 1926 (OÖ. Landesmuseum, i.l.).

Salzburg: Vorkommen in Salzburg geraume Zeit bekannt. Ohne Fundortangaben berichten BABIY (1964) und CHARWAT (1965) von einem Vorkommen in diesem Bundesland.

Osttirol: Erst 1972 erstmals von KOFLER nachgewiesen (Tassenbach).

Nordtirol: Relativ frühzeitige odonatologische Erforschung bringt es mit sich, daß schon lange ein Vorkommen in Nordtirol bekannt ist. Als Beispiel dafür möge eine sehr alte Literaturangabe dienen: CALVERT (1898) berichtet in "Burmeister's Types of Odonata" unter "Libellula coerulescens" von einem ♂, das einen Fundortzettel mit der Aufschrift: "coerulescens aut. Tyrol v. Klaas" trägt. Wenn auch die heutigen politischen Grenzen anders als damals gelagert sind, mag es dennoch als Hinweis gelten. PRENN (1935) meldet die Libelle vom Dreibrunnenjoch bei Kufstein (705 m Seehöhe); KAPPELLER (1952) schreibt: "Vereinzelt Ufer des Inn, Lansersee, Stubaital, Seefeld, Leutasch (Ausserer), Pulverturm bei Kufstein, Letten, Mariasteinersee (Prenn).

Vorarlberg: Es liegen mir keine bisher publizierten Fundmeldungen vor. Meiner Meinung nach ist die Art jedoch bisher nur übersehen worden.

Erwähnenswert erscheint mir das Vorkommen von O. coerulescens im benachbarten Bayern (Deutschland), nämlich im Chiemgau (LOHMANN, 1967).

O. COERULESCENS: ZWEITNACHWEIS FÜR OBERÖSTERREICH[1)]

Wie im vorigen Kapitel bereits angedeutet, gelang es mir, im Juli 1977, während eines Ferienaufenthaltes in St.Lorenz am Mondsee,einen 2. Flugplatz der kleinsten einheimischen Blaupfeilart auf oberösterreichischem Gebiet zu entdecken. Geographische Verhältnisse des Fundortes: ca. 1,5 km westlich St. Lorenz und ca. 1,5 km nördlich der Drachenwand. Charakterisierung des Biotops: Schlammiger Entwässerungsgraben in Futterwiese, in der Nähe ein Bach und Schilf-Binsen-Flachmoor; in warmer, sonnenbeschienener Senke liegend, geringer Wasserstand, z.T. sogar ausgetrocknet. Seehöhe ca. 500 m. Länge des Grabens 100-200 m (eng umgrenzter Flugplatz!). Die Orthetrum coerulescens-Population wurde nur an diesem einen Graben und nur auf die angegebene, kurze Strecke beobachtet. Vegetation: charakteristisch: Binsen; an trockenen, torfigen Stellen Hypericum, an leicht wasserführenden Stellen Alisma plantago-aquatica (selten); angrenzende Futterwiese: stark mit Apiaceen versetzt, Leontodon, Trifolium, stellenweise Rumex massenhaft, an trockenen Stellen Rhinantus.

Funddaten: 12. Juli 1977: 14^{30} - 15 ^{h}, Fundstelle prall in der Sonne liegend, heiß, windstill, wolkenlos.
Einige ♂♂, selten, sehr scheu, oft knapp über dem Boden oder tief im Graben entlang des bewachsenen Ufers fliegend, z.T. an torfigen Uferstellen oder Grashalmen der angrenzenden Wiese ruhend.

23. Juli 1977: 11^{30} - 12^{15} ^{h}, sonnig, leicht auffrischend windig, sonst heiß, quellbewölkt.
2 ♂♂, 1 ♀ bei der Eiablage, ebenfalls äußerst scheu, es gelang nicht, ein Stück zu erbeuten.

25. Juli 1977: 12^{15} - 12^{30} ^{h}, sonnig, heiß, erste Quellwolkenbildung, Tag vor extremer Wetterver-

---

1) Unter ausschließlicher Berücksichtigung der publizierten Funde.

schlechterung mit Regen, Abkühlung und anhaltenden Windböen.
1 ♂ beobachtet, 1 ♀ kurz gesichtet.

Insgesamt wurden 4 ♂♂ als Belegexemplare gesammelt. Sie befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

DANKSAGUNG

Dankbar bin ich meiner Freundin und Studienkollegin, Frl. Eva-Maria KAMPER, Wien, die mir bei allen Aufsammlungen stets geholfen hat. Ohne ihre Ortskenntnis und Hilfsbereitschaft wären die umfangreichen Aufsammlungen verschiedener Insektenordnungen sowie die vorliegende Arbeit nicht zustandegekommen.

Danken möchte ich auch Herrn Günther THEISCHINGER, OÖ.Landesmuseum Linz, für einige Hinweise.

LITERATUR

AGUESSE, P., 1968: Les Odonates de l'Europe occidentale, du nord de l'Afrique et des iles Atlantiques. Aus Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, Paris.

BABIY, P.P., 1964: Die Insektenwelt Salzburgs, Stand 1963. Mitt.Naturwiss.Arbeitsgem.Haus Natur Salzburg, Festschrift: 110-111 (Auszug).

BILEK, A., 1952: Eine Kiesgrube als Lebensraum für die Hälfte aller mitteleuropäischen Odonaten-Arten. Nachr.Bl.Bayr. Ent., I/11: 85-86.

BILEK, A., 1966: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 46. Beitrag. Odonata. Beitr.z.Ent., 16/3-4: 327-346.

BILEK, A., 1967: Beitrag zur Odonatenfauna Griechenlands. Dtsche.Ent.Zeitschr., N.F. 14/III-IV: 303-312.

BUCHHOLZ, K.F., 1954: Zur Kenntnis der Odonaten Griechenlands. Bonn.Zool.Beitr., Sonderband 1954: 51-71.

BUCHHOLZ, K.F., 1963: Odonaten aus Mazedonien. Opusc.Zool. 70: 1-16.

BUCHHOLZ, K.F., 1967: Odonata. In ILLIES, J.: Limnofauna Europaea. Fischer Stuttgart: 230-235.

CALVERT, P.P., 1898: Burmeister's Types of Odonata. Trans. Am.Ent.Soc., XXV/2: 27-104.

CHARWAT, W., 1965: Der Stand der Libellenforschung im Lande Salzburg. Veröff.Haus Natur Salzburg, 7/2: 61-69.

CONCI, C. & C. NIELSEN, 1956: Odonata. Aus Fauna d'Italia, Bologna.

DEGRANGE, Ch. & M.-D. SEASSAU, 1968: Odonates des Alpes-Maritimes. Trav.Lab.Hydrobiol., 59-60: 65-82.

DOMANDER, A.T., 1943: Kemijärven sudenkorennot (Deutsches Referat: Die Odonaten des Kirchspiels Kemijärvi in Nordfinnland). Ann.Zool.Soc.Zoo.-Bot.Fennicae Vanamo, 9/5: 1-20.

DUMONT, H.J., 1975: A Note on Some Dragonflies from Afghanistan. Odonatologica IV/4: 243-248.

DUMONT, H.J., 1976: Odonata from South Morocco, Rio de Oro and Mauretania, with biogeographical Notes. Odonatologica V/2: 107-117.

FOERSTER, F., 1900: Libellen, gesammelt im Jahre 1898 in Central-Asien von Dr.J. Holderer. Wiener Ent.Ztg. XIX/X: 253-267, + 1 Tfl.

FRANZ, H., 1961: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, II.: Odonata. Innsbruck: 1-13.

GARDNER, A.E., 1959: Aspects of the Fauna and Flora of the Azores XII (a) Odonata. Ann.and.Mag.Nat.Hist., 13/i: 791-792.

GARDNER, A.E., 1960: Odonata from the Azores and Madeira. Bol. Mus.Munic.Funchal, 13: 119-122.

GARDNER, A.E., 1963: Report on the Insects Collected by E.W. Classley and A.E. Gardner Expedition to Madeira in December 1957. Proc.South London Ent.a.Nat.Hist.Soc.: 62-85, + 4 Tfl.

HAGEN, H.A., 1863: Die Odonaten und Neuropteren Fauna Syriens und Kleinasiens. Wiener Ent.Monatsschrift 7: 193-199 (zit. n.St. QUENTIN, 1964).

HEYMER, A., 1969: Fortpflanzungsverhalten und Territorialität bei Orthetrum coerulescens (Fabr., 1798) und Orthetrum brunneum (Fonsc., 1837) (Odonata: Anisoptera). Mit besonderer Berücksichtigung des Sitzverhaltens dieser Libellen. Rev.Comp.Animal, 3/2: 1-24.

HEYMER, A., 1973: Verhaltensstudien an Prachtlibellen. Beiträge zur Ethologie und Evolution der Calopterygidae Selys, 1850. (Odonata: Zygoptera). Beihefte z.Zeitschr.f.Tierpsych. 11, P. Parey.

ITZEROTT, H., 1961: Die Libellenfauna der Pfalz. Mitt.d.Pollichia. III/8: 170-180, + 1 Farbtfl.

JURZITZA, G., 1963: Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 3. Mitteilung. Beitr.naturk.Forsch.SW-Deutschl., XXII/2: 107-111, + 2 Tfl.

KAPPELLER, R., 1952: Odonaten aus Nordtirol. 1. Beitrag zur Odonatenfauna Nordtirols. Vereinsz.Innsbruck.Ent.-Ver.1: 1-8.

KOFLER, A., 1972: Die Libellenfauna Osttirols (Insecta, Odonata). Mitt.Zool.Ges.Braunau, 1, 13: 331-338.

KRÜNER, U., 1977: Revier- und Fortpflanzungsverhalten von Orthetrum cancellatum (Linnaeus) (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica VI/4: 263-270.

LEONHARDT, W., 1935: Beitrag zur Kenntnis der Odonaten- und Orthopterenfauna des südlichen Neumark. Märkische Tierwelt, 1/3: 97-105.

LIEFTINCK, M.A., 1966: A Survey of the Dragonfly Fauna of Morocco (Odonata). Bull.K.Belg.Inst.Nat.Wet.42: 1-63.

LÖDL, M., 1976: Die Libellenfauna Österreichs. Linzer Biol. Beitr., 8/1: 135-159.

LÖDL, M., 1976: Die Libellenfauna Österreichs. 1. Nachtrag. Linz. Biol.Beitr., 8/2: 383-387.

LOHMANN, H., 1967: Notizen über Odonatenfunde im Chiemgau. Dtsche.Ent.Zeitschr., N.F. 14/III-IV: 363-369.

LOHMANN, H., 1971: Artenkatalog der in Europa und Grenzgebieten nachgewiesenen Libellen. Jugendbd.f.Nat.Beob.Hamburg, nat.kund.mitt.31: 1-26.

Mc.LACHLAN, R., 1889: Neuroptera Collected by Mr.J.J. WALKER on both Sides of the straits of Gibraltar. Ent.Mon.Mag. 1/25: 344-349 (zit.n. LIEFTINCK 1966).

MAY, E., 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata), 27 Tl., aus: Die Tierw.Dtschld.u.angrenz.Meerestle. Fischer, Jena.

PORTMANN, A., 1921: Die Odonaten der Umgebung von Basel. Inaugural-Diss., Zool.Anstalt Univ.Basel.

PRENN, F., 1935: Aus der Tiroler Libellenfauna. Zur Biologie von Somatochlora arctica Zett. und Som. alpestris Selys. Akad.Wiss.Wien Sitzungsber., Math.Naturwiss.Kl., Abt.1, 144: 119-130.

PUSCHNIG, R., 1905: Kärntnerische Libellenstudien. Carinthia II, 95: 18-31, 61-72.

PUSCHNIG, R., 1911: Libellen aus Südostrußland. Verh.zool.-bot.Ges.Wien: 429-459.

RAU, U., 1966: Die Odonatenfauna des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. Dtsche.Ent.Zeitschr.N.F.13/IV-V: 393-446.

RIS, F., 1885: Neuroptera. Die Schweizerischen Libellen. In Fauna Helvetiae, Schaffhausen: 35-85, + 1 Tfl.

RIS, F., 1912: Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr.Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVII. Libellen (Odonata). Kaiserl.Akad.Wiss.Wien, Sitzungsber. Math.-Naturwiss.Kl., Abt.1, CXXI: 1-22.

ROBERT, P.-A., 1959: Die Libellen. Kümmerly & Frey, Bern.

ROSENBOHM, A., 1931: Die Libellen der Umgebung von Hamburg. Verh.Verein f.Naturwiss.Heimatf.Hamburg: 114-127.

ROSENBOHM, A., 1965: Beitrag zur Odonatenfauna Badens. Mitt. bad.Landesver.Naturkunde und Naturschutz. N.F. 8/4: 551-563.

ST.QUENTIN, D., 1959: Catalogus Faunae Austriae, Tl.XIIc, Odonata, Wien.

ST.QUENTIN, D., 1960: Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. Zool.Jahrb., Abt.Syst.Ökol.Geogr., 87: 301-316.

ST.QUENTIN, D., 1964: Ergebnisse der von Dr.O. Paget und Dr.F. Kritscher auf Rhodos durchgeführten zoologischen Exkursionen. Ann.Naturhistor.Mus.Wien, 67: 659-660.

ST.QUENTIN, D., 1964: Odonaten aus Anatolien und dem Irak. Ent.Mitt.Zool.Staatsinst.Zool.Mus.Hamburg, 3/50: 5-7.

SCHIEMENZ, H., 1953: Die Libellen unserer Heimat. Urania, Jena.

SCHIEMENZ, J., 1951/52: Die Libellenfauna von Sachsen in zoogeographischer Betrachtung. Wiss.Zeitschr.Techn.Hochschule Dresden, 1/3: 313-320.

SCHMIDT, Eberhard, 1965: Zum Paarungs- und Eiablageverhalten der Libellen. Faun.Mitt.Norddeutschland, II/10-12: 313-319 + 3 Fototfln.

SCHMIDT, Eberhard, 1967: Zur Odonatenfauna des Hinterzartener Moores und anderer mooriger Gewässer des Südschwarzwaldes. Dtsche.Ent.Zeitschr.N.F. 14/III-IV: 371-386.

SCHMIDT, Eberhard, 1971: Ökologische Analyse eines Ostholsteinischen Wiesenbaches. Faun.Ökol.Mitt.4: 48-65.

SCHMIDT, Eberhard, 1974: Faunistisch-ökologische Analyse der Odonatenfauna der Nordfriesischen Inseln Amrum, Sylt und Föhr. Faun.ökol.Mitt.4: 401-418.

SCHMIDT, Eberhard, 1975: Die Libellenfauna des Lübecker Raumes. Ber.Ver.H.Nat.Hist.Mus.Lübeck, 13/14: 25-43.

SCHMIDT, Eberhard, 1975: Zur Klassifikation des Eiablageverhaltens der Odonaten. Odonatologica IV/3: 177-183.

SCHMIDT, Eberhard, 1977: Ausgestorbene und bedrohte Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland. Odonatologica VI/2: 97-103.

SCHMIDT, Erich, 1938: Odonaten aus Syrien und Palästina. Akad. Wiss.Wien Sitzungsber., Math.-Naturwiss.Kl., Abt.1, 147: 135-150.

SCHMIDT, Erich, 1950: Libellensammler-Freuden auf der Insel Korfu. Ent.Zeitschr., 17: 129-134.

SCHMIDT, Erich, 1954: Die Libellen Irans. Österr.Akad.Wiss., Math.-Naturwiss.Kl., Sitzungsber., Abt.1, Biol., 163: 223-260.

SCHUMANN, H., 1951: Ergänzungen und Berichtigungen zu den "Bemerkenswerten Libellen aus Niedersachsen". Beitr.z. Naturk.Niedersachsens, 4/4: 116-119.

SCHWAIGHOFER, A., 1905: Die mitteleuropäischen Libellen. 36. Jahresber.k.k.2.Staatsgymn.Graz: 5-44.

SCHWARZBERG, H., 1965/66: Faunistische und ökologische Untersuchungen an Libellen in der Börde bei Magdeburg. Hercynia 2/3: 291-326.

SELYS-LONGCHAMPS, E. de, 1887: Odonates de l'Asie Mineure et Revision de deux parties des autres parties de la faune dite europêenne. Ann.Soc.Ent.Belg.: 1-85.

SJÖSTEDT, Y., 1932: Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr.Sven Hedin und Prof.Sü Ping-chang. Arkiv för Zoologi, 25 A/5: 1-22, + 3 Tfl.

STARK, W., 1971: Faunistische Nachrichten aus Steiermark (XVI/8: Bemerkenswerte Libellenfunde (Insecta, Odonata). Mitt.naturwiss.Ver.Steiermark, 100: 450-453.

STARK, W., 1976: Zum Erforschungsstand der Libellen in der Steiermark. Ber.Arbeitsgem.ökol.Ent.Graz, 7: 31-33.

STOBBE, H., 1973: Odonatologischer Reisebericht "Neusiedlersee 1971" in der Zeit vom 26.7.-5.8. Naturk.Mitt.DJN-Distr. Hamburg 33.

STOBBE, H., 1974: Frühjahrsodonaten der camarque und der angrenzenden Gebiete: Naturk.Mitt.DJN-Distr.Hamburg 35: 1-4.

STOBBE, H., 1975: Libellenbeobachtungen am Neusiedlersee/ Burgenland. Naturkundl.Mitt.DJN-Distr.Hamburg.

STROBL, G., 1905: Neuropterioden (Netzflügler) Steiermarks (und Niederösterreichs). Mitt.Naturwiss.Vereines Steiermark, 42: 248-249 (Auszug).

THEISCHINGER, G., 1972: Erstnachweis für Oberösterreich Orthetrum coerulescens (FABRICIUS) in Linz. Naturkundl.Jahrb.d. Stadt Linz, 17: 79-81.

THEISCHINGER, G., 1974: Faunistische und ökologische Beobachtungen an Libellen in Kärnten (Odonata). Ber.Arbeitsgem. ökol.Entomol.Graz, 4: 7-15.

THEISCHINGER, G. & KOUTSAFTIKIS, A., 1974: Beiträge zur Kenntnis der Odonaten-Fauna von Griechenland (I). Biologia Gallo-Hellenica, V/2: 333-342.

TÜMPEL, R., 1901: Die Geradflügler Mitteleuropas. Wilckens Verlag, Eisenach.

VALLE, K.I., 1932: Nordasiatische Odonaten. Ann.Zool.Soc.Zoo.-Bot.Fennicae Vanamo, 1/2: 1-22.

WENGER, O.-P., 1955: Die Odonaten des Kt.Bern. Mitt.Schweiz. Ent.Ges.XXVIII/2: 210-213.

Anschrift des Verfassers: Martin L ö d l

Bierwolfgasse 52

A-2103 LANGENZERSDORF